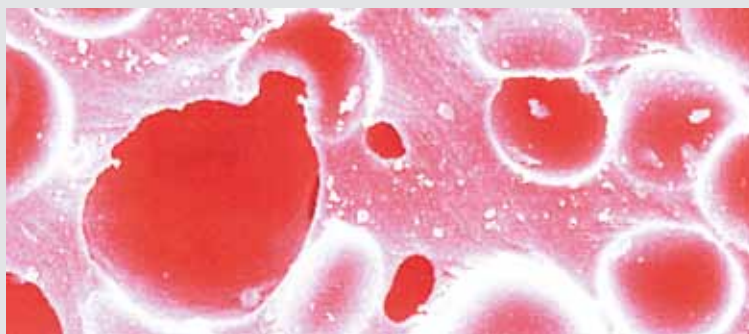


VERGLEICHVERSUCHE TECHNOLOGISCHES ZENTRUM LABEIN

Akustik+Sylomer® ist der Markenname des Befestigungssystems zur Schwingungsentkopplung von Abhängedecken und vibrierenden Elementen. Neben der Vibrationsisolierung können diese Elemente auch für die Körperschallentkopplung verwendet werden.

Die schwingungsentkoppelnden Deckenbefestigungselemente **Akustik+Sylomer®** bestehen aus Sylomer®. Dabei handelt es sich um ein mikrozelliges Polyurethanelastomer. Dieses Material bietet einen höheren Schwingungsdämpfungsgrad als die Elastomere, die traditionsgemäß für diese Zwecke verwendet werden.



Das Technologische Zentrum Labein hat eine Reihe von Vergleichsversuchen durchgeführt, um die guten akustischen Resultate von Akustik+Sylomer® zu überprüfen. Dieses Zentrum verfügt über die offizielle Zertifizierung von ENAC und erfüllt die Anforderungen gemäss ISO-Norm 140-1:1997.

VERSUCHSZIEL

Mit diesem Versuch soll unter gleichen Bedingungen die Schalldämmung einer Abhängedecke ohne schwingungsentkoppelnde Befestigungselemente (direkte Übertragung) und einer Abhängedecke mit Akustik+Sylomer® verglichen werden.

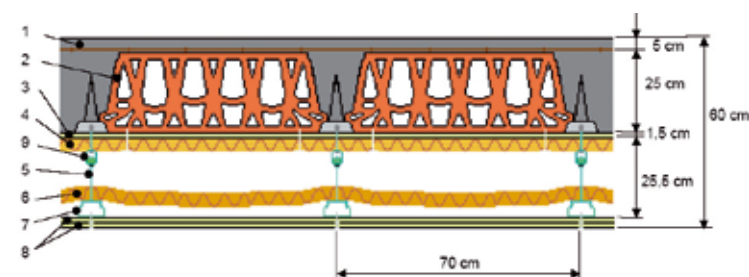
Desweiteren soll die Aufhängung Akustik+Sylomer® mit einer anderen Aufhängung mit denselben Abmessungen aus hochzähem Naturkautschuk unserer Standardserie Akustik 4 45 shore A verglichen werden.

VERSUCHSMETHODE

Die Berichte enthalten die Ergebnisse der Luftschalldämmung nach UNE- EN 140-3 für eine Abhängedecke mit folgenden Befestigungen:

- Direkte Übertragung (ohne schwingungsdämpfende Aufhängungen).
- Akustik 4 45 shore A.
- Akustik 3+ Sylomer®30 Typ B.

Zusätzlich zu den Isolierungskurven wurden RW und RA Indizes berechnet, die zum Leistungsvergleich der verschiedenen schwingungsentkoppelnden Befestigungselemente herangezogen wurden. Der Schallreduktionsindex des untersuchten Musters und die spektralen Anpassungsbedingungen C und Ctr wurden nach der Norm ISO 717-1 aufgrund der Isolationskurve bestimmt. Der Index der Isolierung gegen rosa Rauschen RA zwischen 100 Hz und 5 KHz ist der Index gemäß der spanischen Gebäudenorm: NBE-CA 88 "Akustische Bedingungen".



Beim Versuch verwendete Decke

WICHTIGE ANMERKUNG: Die Zusammensetzung der Abhängedecke soll nicht für Lehrzwecke in der Akustik verwendet werden. Es handelt sich um eine Standardausführung zum Zwecke des Vergleichs der verschiedenen schwingungsentkoppelnden Befestigungselemente. Bei den Versuchen wurde eine Standarddecke aus Keramikgewölbsteinen verwendet, welche eine Schalldämmung von ungefähr 54 db aufweist.



Die Ergebnisse und Beschreibungen stehen zum kostenlosen Download bereit unter www.akustik.com

VERGLEICHSVERSUCHE TECHNOLOGISCHES ZENTRUM LABEIN

VERGLEICHSERGEBNISSE DES VERSUCHS AN EINER ABHÄNGEDECKE MIT UND OHNE AKUSTIK+SYLOMER®.

Grafik 1 zeigt das Luftschalldämmmaß einer Gipskartonplatte einerseits fixiert mit schwingungsentkoppelnden Befestigungselementen Akustik+Sylomer® und andererseits die gleiche Platte mit M6-Stäben. Die blaue Linie zeigt das Dämmmaß, das mit Akustik+Sylomer® schwingungsentkoppelnden Befestigungselementen erreicht wird.

Daraus ist ersichtlich, dass sowohl bei niedrigen als auch bei hohen Frequenzen sehr große Unterschiede bestehen, wobei folgende Werte erreicht werden:

- 3 dB bei 125 Hz
- 6 dB bei 250 Hz
- 5 dB bei 500 Hz
- 5 dB bei 1000Hz

Gleichzeitig wurden Vergleichsversuche an Decken mit einer größeren Anzahl von Gipskartonplatten durchgeführt. Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse des Reduktionsindex RW:

Daraus geht hervor, dass durch die Verwendung von Befestigungselementen Akustik+Sylomer® viel höhere Luftschalldämmmaße erreicht werden, die in einigen Fällen die Werte bei Verwendung von 2 oder 3 Gipskartonplatten ohne schwingungsentkoppelnde Befestigungselemente erreichen oder sogar übertreffen.

Die Ergebnisse und Beschreibungen stehen zum kostenlosen Download bereit unter www.akustik.com

Schalldämmungskurven

Graphik 1

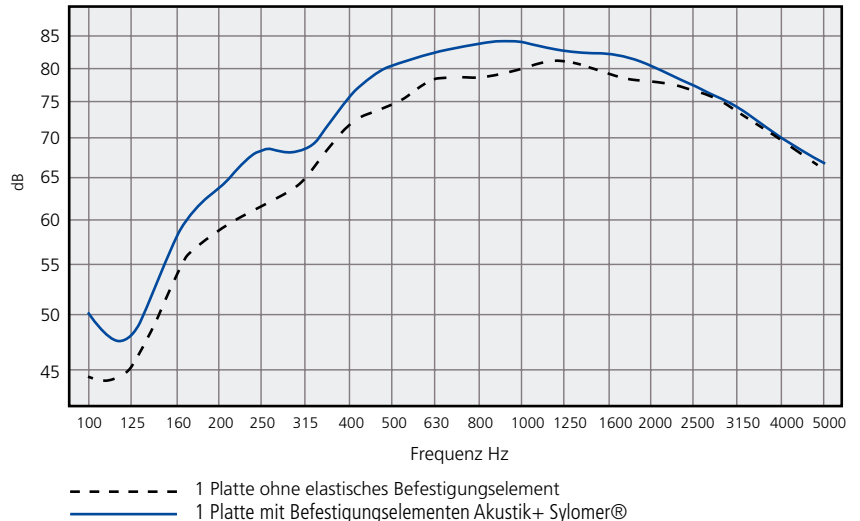
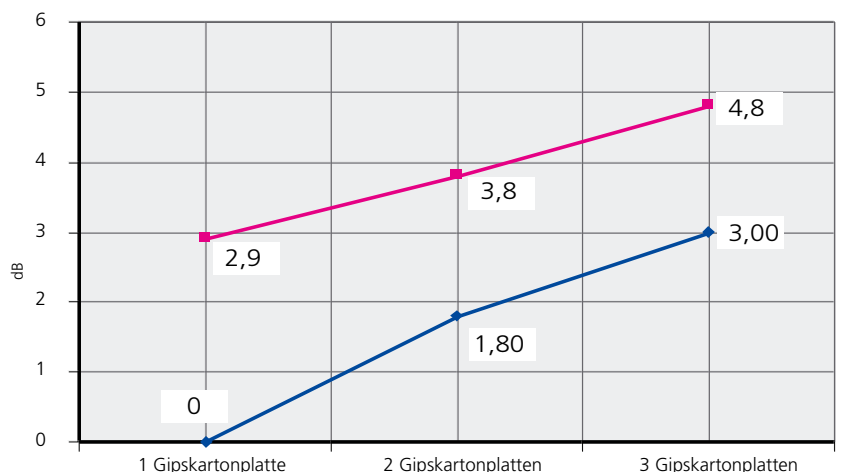


Tabelle 1

Index RW für Schalldämmung	Ohne Befestigungselemente (M6-Stab)	Mit Befestigungselementen Akustik + sylomer [®]
1 Gipskartonplatte	71 dB	75 dB
2 Gipskartonplatten	73 dB	75 dB
3 Gipskartonplatten	74 dB	77 dB

Verbesserung des Luftschalldämmmaßes durch Verwendung von Akustik+ Sylomer® gegenüber einer Decke ohne elastische Befestigungselemente.



- ◆ Decke ohne elastische Befestigungselemente
- Decke mit Befestigungselementen Akustik+Sylomer®

VERGLEICHSVERSUCHE TECHNOLOGISCHES ZENTRUM LABEIN

VERGLEICHSERGEBNISSE DES VERSUCHS AN ABHÄNGEDECKEN MIT AKUSTIK+SYLOMER UND MIT KAUSCHUKBEFESTIGUNGSELEMENTEN.

In Tabelle 2 wird der RA-Index der Schalldämmung je nach der Anzahl Gipskartonplatten verglichen.

Wie man sieht, ist die Verbesserung offensichtlich; die schwingungsentkoppelnden Befestigungselemente Akustik+Sylomer® bieten eine höhere Schalldämmung als Kautschukbefestigungselemente. Dieser Unterschied ist so groß, dass Mithilfe einer einlagigen Gipskartondecke mit Akustik+Sylomer® Befestigungselementen dieselbe Schalldämmung erreicht werden kann wie bei einer zweilagigen Ausführung mit Kautschukbefestigungselementen. Somit wird eine Einsparung an Zeit und Material erzielt.

Die Einsparung der Gipskartonplatte und der entsprechenden Arbeitskosten machen dieses Befestigungssystem sowohl vom technischen als auch vom wirtschaftlichen Standpunkt aus besonders interessant.

Die Unterschiede zwischen den Kautschukbefestigungselementen und den schwingungsentkoppelnden Befestigungselementen Akustik+Sylomer werden in Tabelle 3 veranschaulicht. In dieser Tabelle sind die Dämmungswerte bei verschiedenen Frequenzen angegeben.

Aus den Ergebnissen dieser Tabellen kann geschlossen werden, dass die Unterschiede bei der Schalldämmung im Niederfrequenzbereich liegen, was für die Schalldämmung von schalldichten Räumen besonders interessant ist, da deren Ausführung schwierig ist.

Tabelle 2

Index RA für Schalldämmung	Mit Befestigungselement Akustik+sylomer [®]	Mit Kautschuk-Befestigungselement
1 Gipskartonplatte	70,4 dB	70,8 dB
2 Gipskartonplatten	71,3 dB	70,3 dB
3 Gipskartonplatten	72,3 dB	71,3 dB

Tabelle 3

Abhängedecke mit 1 Gipskartonplatte		
Frequenz	Akustik + sylomer [®]	Kautschuk
160 Hz.	58,3 dB	57,5 dB
250 Hz.	68,4 dB	66 dB
500 Hz.	80,3 dB	79,1 dB

Abhängedecke mit 2 Gipskartonplatten		
Frequenz	Akustik + sylomer [®]	Kautschuk
160 Hz.	57 dB	56,9 dB
250 Hz.	70 dB	68 dB
500 Hz.	81,5 dB	81,1 dB

Abhängedecke mit 3 Gipskartonplatten		
Frequenz	Akustik + sylomer [®]	Kautschuk
160 Hz.	60,4 dB	58,5 dB
250 Hz.	69,4 dB	67 dB
500 Hz.	82,4 dB	81,1 dB